

Telephone handset, cordless telephone or mobile telephone for improving acoustic problems in a frequency range

Patent Number: ☐ [US6337908](#)
 Publication date: 2002-01-08
 Inventor(s): ANDERSEN MORTEN KJELDSSEN (DK)
 Applicant(s): KIRK ACOUSTIC AS (DK)
 Requested Patent: ☐ [WO9824214](#)
 Application Number: US19990308046 19990622
 Priority Number(s): DK19960001357 19961128; DK19970000271 19970313; WO1997DK00545 19971128
 IPC Classification: H04M1/00
 EC Classification: [H04M1/03](#)
 Equivalents: AU5049198, CN1238880, ☐ [DE948856T](#), ☐ [EP0948856](#) (WO9824214), ☐ [ES2137142T](#), JP2002501683T

Abstract

A telephone handset, a cordless telephone or a mobile telephone (4) comprising a transducer (2) provided as a circular capsule (2), which along a ring-shaped front side by means of a ring-shaped gasket is connected to an inner wall of an earcap plane or an earpiece (10), which in front of the front side of the transducer diaphragm has a number of apertures (14), and where a number of acoustic connections (16) to an interior cavity (6) and occurring leakages of the handset or the telephone are provided in said earcap plane or earpiece (10) in such a manner, that said connections (16) are positioned outside the ring-shaped gasket (12) and preferably outside the circumference of the transducer (2) but inside a diameter determined by the ear represented by a standardized measuring ear, that is inside a diameter of preferably 25 mm

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 M 1/03		H 0 4 M 1/03	C
H 0 4 R 1/02	1 0 2	H 0 4 R 1/02	1 0 2 Z
	1 0 5		1 0 5 B

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-524169
 (86) (22) 出願日 平成9年11月28日 (1997.11.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成11年5月25日 (1999.5.25)
 (86) 国際出願番号 P C T / D K 9 7 / 0 0 5 4 5
 (87) 国際公開番号 W O 9 8 / 2 4 2 1 4
 (87) 国際公開日 平成10年6月4日 (1998.6.4)
 (31) 優先権主張番号 1 3 5 7 / 9 6
 (32) 優先日 平成8年11月28日 (1996.11.28)
 (33) 優先権主張国 デンマーク (D K)
 (31) 優先権主張番号 0 2 7 1 / 9 7
 (32) 優先日 平成9年3月13日 (1997.3.13)
 (33) 優先権主張国 デンマーク (D K)

(71) 出願人 キルク・アコウスティクス・エー/エス
 デンマーク国、ディーケー-8700 ホルセ
 ンス フーグレバングスベイ 45
 (72) 発明者 アンデルセン、モルテン・カイルドセン
 デンマーク国、ディーケー-8300 オデー
 ル、サロパーケン 51
 (74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電話の受話器、コードレス電話、もしくは、移動電話

(57) 【要約】

電話の受話器、コードレス電話、もしくは、移動電話 (4) は、円形のカプセルとして設けられたトランスデューサ (2) を有し、このトランスデューサは、これのリング形状の前側に沿って、リング形状のガスケットにより、耳キャップの平面もしくは耳当て (10) の内壁に接続されている。この耳当ては、トランスデューサのダイアフラムの前方に、開口 (14) を有する。また、内部のキャビティ (6) への複数の音響的接続部が、受話器もしくは電話機の漏れを生じさせる。これら音響的接続部は、これら接続部 (16) が前記リング形状のガスケット (12) の外側、好ましくは、トランスデューサ (2) の外周の外側ではあるが、標準の測定耳により表される耳により決定される直径の内側、即ち、好ましくは、25mmの直径の内側に位置されるように、前記耳キャップの平面もしくは耳当てに設けられている。

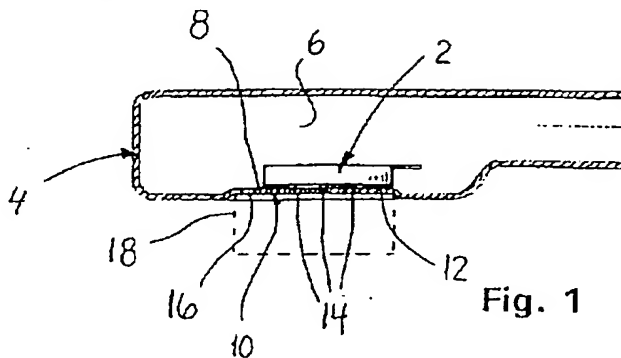


Fig. 1

【特許請求の範囲】

1. ハウジングの内側と外側とを規定した壁（８）と、この壁に設けられた少なくとも２つの音を通す開口（１４，１５，３２）を有し、これら開口は、前記壁の外側で、使用者の耳に対する通信ユニットのための係合面（１０）の中心を形成する重心を有する、ハウジングと、

中心を備えた前部を有するトランスデューサ（２）とを具備し、このトランスデューサは、前記音を通す開口のうちの第１の開口（１４）を介して、ハウジングの後側と前記トランスデューサの前部との間に音を通ず接続を果たし、また、前記音を通す開口のうちの第２の開口（１６，３２）を介して、前記壁の後ろの空間とトランスデューサの周囲の外側のハウジングの外側との間に音を通す接続を果たすように、前部が前記壁の内側に配置されている携帯通信ユニットにおいて、

前記トランスデューサ（２）は、このトランスデューサの前部の中心が前記開口（１４，１６，３２）の重心に対して前記壁の面でオフセットしていることを特徴とする携帯通信ユニット。

2. 前記壁の後ろの空間は、通信ユニットの中の空間（６）であることを特徴とする請求項１の通信ユニット。

3. 前記第２の開口（３２）は、通信ユニットのハウジングを介する係合面（１０）から外部への音を通す接続を果たしていることを特徴とする請求項１の通信ユニット。

4. 前記トランスデューサの前部は、前記第１の音を通す開口（１４）と第２の音を通す開口（１６，３２）との間の気密シール（１２）により、前記壁の内側に配設されていることを特徴とする請求項１ないし３のいずれか１の通信ユニット。

5. 空間がトランスデューサの前部と前記壁の内側との間に存在していることを特徴とする請求項４の通信ユニット。

6. 前記第２の音を通す開口（１６，３２）は、実質的な抵抗である音響インピーダンスを有することを特徴とする請求項１ないし５のいずれか１の通信ユニ

ット。

7. 前記第2の音を通す開口(16, 32)は、細かい網目のネット(20)により覆われていることを特徴とする請求項6の通信ユニット。

【発明の詳細な説明】**電話の受話器、コードレス電話、もしくは、移動電話**

本発明は、一般のコード付き電話のための電話の受話器（以下に電話の受話器と称する）、コードレス電話、もしくは、請求項1の導入部分に記載された形式の移動電話に関する。

電話の受話器、コードレス電話、並びに、特に、移動電話は、除々に小型でコンパクトになってきており、この結果、音の問題が、特に、低周波数の領域、即ち、約1kHz以下で、頻繁に生じている。これは、小型でコンパクトな電話の使用者にとって、耳キャップの平面もしくは耳の覆いが、度々、最も理想的な形状でない場合に、耳の覆いが耳に密接に支持されていないと、即ち、耳と電話、もしくは電話の受話器との間で非常に大きな漏れが夫々あると、低音領域を失い易いので、減じられた音質を避けることが困難であろう。

一般的に、可変の音響的漏れの独立性を得るために周辺に音響的に接続された電話の受話器もしくは同様の音響機器は、これらを均衡させるために音響的漏れの変化よりも比較的低い、耳と周辺との間の音響的接続での音響的なインピーダンスを有することが必要である。一方、これは、また、外部のノイズ源に対して比較的低い音響的なインピーダンスを生じる。

本発明は、この目的のために、耳と電話もしくはその受話器との間に通常生じる漏れにより起因する低周波領域での前記音の問題を簡単な提案で補償することが可能な電話の受話器、コードレス電話もしくは移動電話を提供する。

本発明に係わるコードレス電話もしくは移動電話は、内部キャビティに、さらに受話器もしくは電話の通常生じる漏れへの複数の音響的接続部が、これら接続部がリング形状のガスケットの外側、好ましくはトランスデューサの外周の外側ではあるが、標準の測定する耳により表される耳により決定される直径の内側、即ち、好ましくは25mmの直径の内側に位置されるように、耳キャップの平面もしくは耳当て内に設けられていることで識別される。簡単な提供により、耳と

電話もしくは電話の受話器との間の漏れを夫々補償する可能性は、得られる。この結果、測定の間と同様に調節された周波数特性を有するトランスデューサと耳

キャップの平面もしくは耳当てとの間を、電話の受話器、コードレス電話、もしくは、好ましくは、移動電話の内部キャビティへの前記音響的接続部により相互接続することにより、低い音響出力インピーダンスを使用に際しては得ることが可能である。

受話器、コードレス電話、もしくは移動電話の内部キャビティへの耳キャップの平面もしくは耳当てでの接続、孔、もしくは開口の一般的な形態は任意に選定され得ることが指摘される。さらに、将来の形式に関連して、要求としての移動電話の認可は、現在の形式のIEC 318測定耳の代わりに新たな形式の3.2測定耳で測定され得ることが述べられるべきである。しかし、両方の測定耳にとって、耳当てへの接続を果たすように25mmの直径の連結片を使用することが提案されている。

基本的に両方の形式の測定耳が必要とされ、また、所定の電話の受話器、所定のコードレス電話、もしくは所定の移動電話の認可された形式で使用されている期間において、2つの異なるトランスデューサと、2つの異なるデザインの耳当てとを、もちろん、同じ構造の原理で使用することが現実的であろう。

適当に、本発明に係わる受話器、コードレス電話、もしくは移動電話は、耳キャップの平面もしくは耳当ての音響的接続部が円形の開口となるようになされている。

もしくは、本発明に係わる電話の受話器、コードレス電話、もしくは移動電話は、耳キャップの平面もしくは耳当ての音響的接続部が、所定の製造業者のシンボルマークを形成できる細い直線状並びに／もしくはアーク状のスリットで形成されるように、効果的に、変更され得る。

好ましくは、本発明に係わる電話の受話器、コードレス電話、もしくは移動電話は、音響的接続部が耳キャップの平面もしくは耳当ての内壁上にネット（メッシュ）を設けることにより、好ましくは抵抗（オーム抵抗）を形成するように、さらに変更され得る。特別の簡単な方法において、耳当てと、電話の受話器、コ

ードレス電話、もしくは移動電話の内部キャビティとの間の完全抵抗の音響接続部は、より最適な周波数特性を得る目的で、得られる。

特別な効果において、本発明に係わる電話の受話器、コードレス電話、もしくは移動電話は、さらに、耳キャップの平面もしくは耳当ての音響的接続並びに／もしくは音のための開口は、接続部、開口、並びに凹所が、電話の受話器、コードレス電話、もしくは移動電話の製造業者の会社のシンボルマークを好ましくは一般的に形成するように、凹所と共に形状もしくはパターンで与えられるように、さらに変更され得る。

代わって、本発明に係わる電話の受話器、コードレス電話、もしくは移動電話は、耳キャップもしくは耳当てが回動可能なフラップの内側に配置され得る形式に形成され得る。このフラップは、例えば、キーボード並びにディスプレイを覆う閉じた非動作位置から、動作位置へと回動されるように適合されるようになっている。この動作位置では、耳キャップもしくは耳当てが耳に当てられ、電話の受話器、コードレス電話、もしくは移動電話はトランスデューサがフラップ内に組み入れられて区別される。このときには、トランスデューサの後部は、フラップの後部を通る1もしくは複数の音響的接続部を有する。

この変形例により、フラップを通して外部と連通する通路がトランスデューサの外ではあるが標準化された測定耳により表される直径内の耳キャップの平面もしくは耳当てに設けられるように、トランスデューサはフラップ内に組み入れられていれば、特に、適している。

本発明は、図面を参照して、以下に説明される。

図1は、耳の覆いとトランスデューサとを備えた、本発明に係わるコードレス電話もしくは移動電話のための実施の形態を、一部断面した側面図である。

図2は、本発明に係わる移動電話の実施の形態を、これの外側から見た部分平面図である。

図3は、図2に示す移動電話を、この後方から見た対応する部分図である。

図4は、本発明に係わるフラップを備えた移動電話のための変形例を一部断面

した部分図である。

トランスデューサ2は、トランスデューサ2の後側が内部キャビティ、即ち、空間に向いており、かつこれを利用し、移動電話4の漏れを生じさせるように、

移動電話4内に組み入れられているかを図1に示されている。このトランスデューサ2は、耳当て10の内壁8に、両面接着テープからなるリング形状のガスケットもしくはリング12により取着されたリング形状の前側部を有している。

前記トランスデューサ2の前側の中心部の前方で、耳当て10は、複数の音を通す開口孔14と、点線で示される測定耳への接続片18の直径に対応する径の内側に位置された接続開口16とを有する。

図2並びに3は、耳当て10を備えた移動電話4の前部の最上部を示す。この中には、3つの真っ直ぐな凹所、即ち、窪み22、23、24が設けられている。最上部の窪み22の一端部には長方形の音を通す開口14が形成され、一方、3つの全ての窪みの他端部には、長方形の接続開口16がディスプレイ26を有する移動電話4の内側空間6へと設けられている。

図2に示すように、前記音を通す開口14と接続開口16とは、測定耳の直径18内に位置され、そして、移動電話4の内側空間6への接続開口16は、トランスデューサ2の外側ではあるが測定耳の直径18内に位置されていることが、容易に見られる。前記接続開口16の内側は、図3に示すように、移動電話4の内容積部6への音響的接続部が、全くの抵抗接続部となるように、細かい網目のネット20で覆われている。

図4は、本発明に係わる移動電話、即ち、非動作位置から、動作使用位置へと開けられ得るように適合されたフラップ28を備えた非常にコンパクトな形式の移動電話の実施の形態を示す。非動作位置では、フラップ28は、例えば、キーボード並びにディスプレイを覆っている。また、動作使用位置では、フラップ28は、例えば、移動電話の基本部分に対して鈍角で持ち上げられる。従って、電話（トランスデューサ2）のラウトスピーカは、耳キャップの平面、即ち、耳の覆い10がフラップ28の内側に位置されるように、即ち、電話のマイクロホン

が、例えば、キーボードの下で基本部分に位置されるように、フラップ28内に装着されるようになっている。耳キャップの平面、即ち、耳の覆いのレベルでフラップ28は、トランスデューサ2のために丁度よいスペースを与える厚さを有している。このフラップ28の外側は、外割と連通した複数の開口30を備えた

トランスデューサ2の後側の前に位置している。トランスデューサ2の周囲の直ぐ外側で、測定耳の直径内で、前記フラップ28は、通路32を有する。この結果、トランスデューサ2の前側は、また、耳当て10が耳に押圧されたときには、外気に連通される。

【図1】

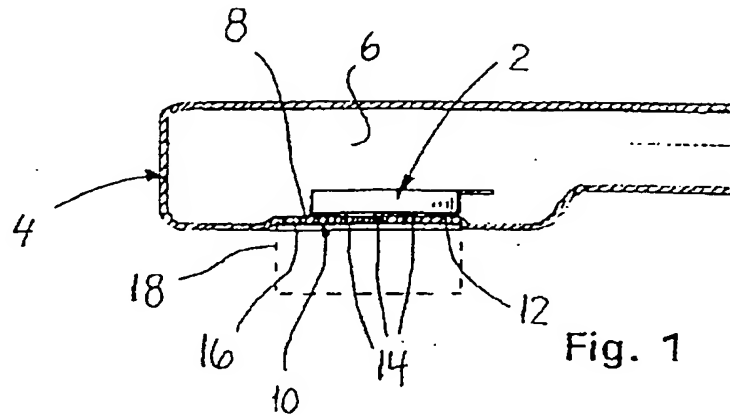


Fig. 1

【図2】

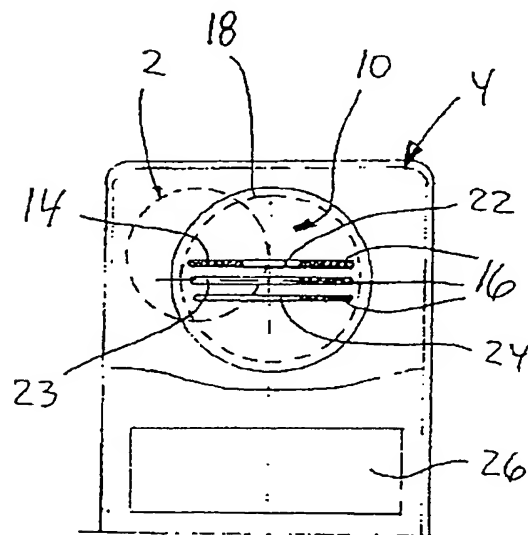


Fig. 2

【図3】

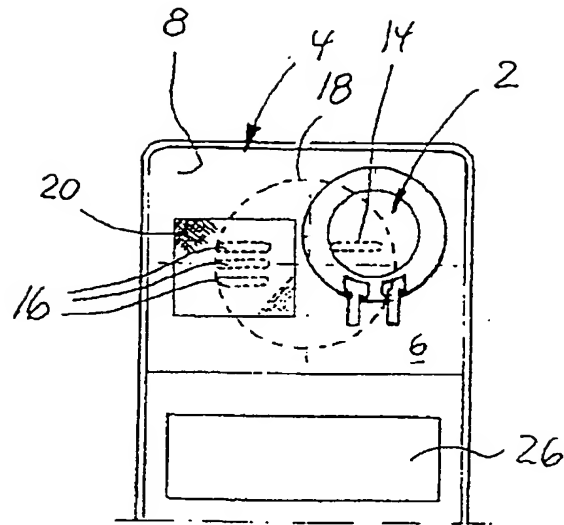


Fig. 3

【図4】

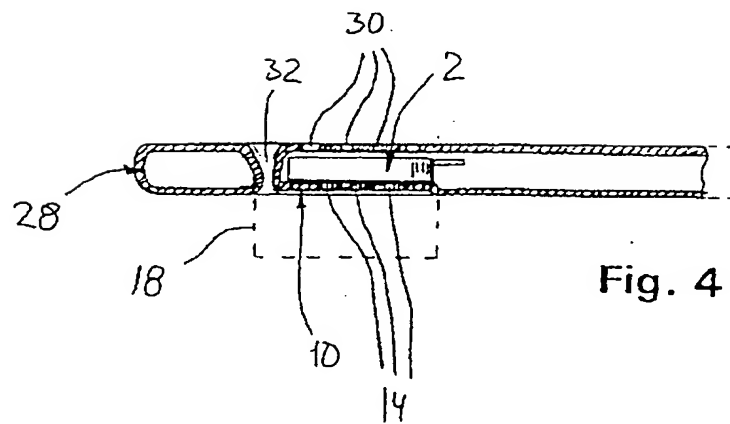


Fig. 4

【手続補正書】

【提出日】平成11年12月22日（1999. 12. 22）

【補正内容】

請求の範囲

1. ハウジングの内側と外側とを規定した壁（8）と、この壁に設けられた少なくとも2つの音を通す開口（14, 15, 32）とを有し、これら開口は、標準の耳シュミレータと係合するように電話内に配設されており、また、これら開口が重心を有する、ハウジングと、

中心を備えた前部と、調節可能な周波数特性とを有するトランスデューサのカプセルとを具備し、このトランスデューサのカプセルは、リング形状のガスケット（12）によりハウジングの内側に接続されており、前記音を通す開口のうちのガスケット内にある第1の開口（14）は、ハウジングの後側と前記トランスデューサの前部との間に第1の音を通す接続部を形成し、また、前記音を通す開口のうちのガスケットの外にある第2の開口（16, 32）は、前記壁の後ろの空間とハウジングの外側との間に第2の音を通す接続を果たす携帯電話において、

前記トランスデューサ（2）は、このトランスデューサの中心が前記音を通す開口（14, 16, 32）の重心に対して前記壁の平面でオフセットしていることを特徴とする携帯電話。

2. 前記壁の後ろの空間は、電話の中の空間（6）であることを特徴とする請求項1の電話。

3. 前記第2の音を通す開口（32）は、電話のハウジングを介する係合面（10）から外部への音を通す接続を果たしていることを特徴とする請求項1の電話。

4. 前記第2の音を通す開口（16, 32）は、実質的な抵抗である音響インピーダンスを有することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1の電話。

5. 前記第2の音を通す開口（16, 32）は、細かい網目のネット（20）により覆われていることを特徴とする請求項4の電話。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DK 97/00545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC6: H04M 1/03, H04R 1/22 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC6: H04M, H04R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Patent Abstracts of Japan, Vol 10, No 332, E-453 abstract of JP 61-139189 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 26 June 1986 (26.06.86)	1-5
Y	--	6-7
X	US 4160135 A (RUDOLF GÖRIKE), 3 July 1979 (03.07.79), column 4, line 1 - line 37, figures 2a, 3a	1-5
Y	column 4, line 1 - line 37, figures 2a,3a	6-7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
13 March 1998		17-03-1998
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Roland Landström Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DK 97/00545

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4239945 A (NOBUHISA ATOJI ET AL), 16 December 1980 (16.12.80), column 2, line 27 - column 3, line 9, figures 3A, 3B	1-5
Y	column 2, line 27 - column 3, line 9, figures 3A, 3B --	6-7
X	DE 2451427 B2 (AKG AKUSTISCHE U. KINO-GERÄTE GMBH), 7 May 1975 (07.05.75), column 2, line 66 - column 5, line 13, figures 1-9	1-6
Y	column 2, line 66 - column 5, line 13, figures 1-9 --	7
X	US 4071717 A (WERNER FIDI ET AL), 31 January 1978 (31.01.78), column 3, line 23 - column 4, line 45, figures 1-7	1-6
Y	column 3, line 23 - column 4, line 45, figures 1-7 --	7
Y	EP 0232096 A2 (PLESSEY OVERSEAS LIMITED), 12 August 1987 (12.08.87), page 4, line 1 - page 9, line 24, figures 1-5 --	6-7
Y	Patent Abstracts of Japan, Vol 10, No 313, E-448 abstract of JP 61-123388 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 11 June 1986 (11.06.86) --	7
Y	US 1340807 A (AUGUSTUS UMHOLTZ), 18 May 1920 (18.05.20), page 1, line 46 - line 90, figures 1-2 -- -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

02/03/98

International application No.

PCT/DK 97/00545

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4160135 A	03/07/79	AT 348051 A,B DE 2815051 A,C JP 1113869 C JP 53129022 A	25/01/79 26/10/78 16/09/82 10/11/78
US 4239945 A	16/12/80	DE 2755718 A,C GB 1579983 A JP 1138721 C JP 53088718 A JP 57030356 B	29/06/78 26/11/80 11/03/83 04/08/78 28/06/82
DE 2451427 B2	07/05/75	AT 325125 A,B JP 1099173 C JP 50080118 A JP 56044629 B	10/10/75 18/06/82 30/06/75 21/10/81
US 4071717 A	31/01/78	AT 334992 A,B DE 2614729 A,B,C FR 2307425 A,B GB 1521582 A JP 51123136 A JP 57056838 B	10/02/77 21/10/76 05/11/76 16/08/78 27/10/76 01/12/82
EP 0232096 A2	12/08/87	SE 0232096 T3 DE 3775425 A	06/02/92
US 1340807 A	18/05/20	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW